

## L'importanza di essere imperfetti

di Paolo Vidali

All'inizio fu un *clinamen*, una deviazione, una rottura di simmetria, un'imperfezione nella caduta degli atomi. Così lo avrebbe chiamato Lucrezio. Oggi, nel più aggiornato lessico cosmologico, diremmo che in una delle infinite fluttuazioni del vuoto quantistico originario si rompe una simmetria, qualcosa accade e inizia la storia del nostro universo. Parte da qui l'ultimo libro di Telmo Pievani, *Imperfezione. Una storia naturale* (Raffaello Cortina, € 14,00). E' la storia del mondo fisico, biologico, antropologico letta all'insegna di un concetto imbarazzante: l'imperfezione.

E' curiosa la sorte dell'imperfezione. Cerchiamo di evitarla o almeno di ridurla, ma sappiamo che la perfezione non esiste. Noi moderni abbiamo abdicato alla possibilità di toccare il limite estremo, di guadagnare il livello ultimo, di ottenere la qualità assoluta, e ci siamo posizionati in una più modesta attesa di progresso. "Più di ieri e meno di domani" non è solo una frase da Baci Perugina. E' il modello di progresso che la modernità occidentale ha coltivato con ferma determinazione, almeno fino ai nostri tempi. Sappiamo che la perfezione è impossibile, che possiamo e forse dobbiamo progredire costantemente, eppure troviamo l'imperfezione disdicevole. Perché? Forse al di sotto di questa incongruenza si nasconde qualcosa di più profondo?

Pievani – probabilmente oggi il miglior filosofo della scienza italiano - ci accompagna con il suo libro nell'esplorazione del valore dell'imperfezione e della sua irrinunciabile funzione. Seguendo un percorso già iniziato da Francois Jacob (*Evoluzione e bricolage*, 1978) e da Rita Levi-Montalcini (*Elogio dell'imperfezione*, 1987), ma in linea con tutta la più recente ricerca biologica, Pievani ci conduce all'interno non solo della nostra idea di evoluzione, ma della nostra stessa concezione di umanità. Per seguirlo dobbiamo manomettere alcune nostre convinzioni, alcune nostre idee largamente condivise. E non è cosa facile da accettare.

**La prima idea da accantonare è che il meccanismo naturale sia una soluzione ottimale.** Al contrario, è per lo più un compromesso, un aggiustamento continuo tra esigenze e risorse: nulla di elegante o di esatto. La norma, in natura, è l'imperfezione, lo scarto, il tentativo, la ridondanza, il riuso, il riadattamento.

Un esempio? Guadagnare la posizione eretta, per l'uomo, ha rappresentato una conquista: libera gli arti superiori alla manualità, innalza la vista, migliora la corsa sulla lunga distanza... Ma uno sguardo più attento (e l'allungarsi della vita media) mostra che la nostra colonna vertebrale deve ancora adattarsi a tale evoluzione: il peso del corpo poggia sui soli arti inferiori, le articolazioni sono sollecitate oltre misura, i piedi devono adattarsi alla camminata e sopportare sollecitazioni formidabili, l'addome deve sostenere tutti gli organi interni, la laringe si sposta in basso e ci espone più facilmente al soffocamento.

Eppure proprio in questo insieme di variazioni permette agli umani di articolare la voce ed elaborare il linguaggio, diversamente dai primati che ci hanno preceduti.

Le leggi di natura esistono, anche nell'evoluzione, ma producono soluzioni di compromesso, non risposte ottimali.

**La seconda idea da dimenticare è che la variazione naturale produca effetti sempre efficaci,** premiati dalla selezione. Al contrario la natura, come scrive Darwin, porta con sé "la pura impronta dell'inutilità". I due più complessi sistemi prodotti dall'evoluzione, il DNA e il cervello umano, "sono reticolari, ridondanti, palesemente imperfetti, inutilmente complicati, figli di rabberci, aggiustamenti, accrocchi e compensazioni" (p. 129). Il nostro DNA è pieno di avanzi, di residui non scartati ma silenti, di eccedenze, di fossili molecolari. E' divertente ma anche inquietante perlustrare gli esempi che Pievani porta per illustrare questa tesi. La natura, letta alla lente dell'evoluzione, non è un sistema così perfetto come spesso crediamo. Anzi, non lo è

affatto. La selezione non agisce perfezionando i viventi e ottimizzando gli organismi. Troppi i fattori contingenti in gioco, i cambiamenti di contesto, i vincoli fisici o ambientali. Quando valutiamo il successo evolutivo di una mutazione in una specie, non dobbiamo trascurare le innumerevoli sconfitte che, altrove e altrimenti, si accompagnano a tali variazioni.

**La terza prospettiva da modificare è che il processo evolutivo avanzi gradualmente.** Al contrario, eventi imponderabili, talvolta puramente casuali, modificano il contesto, accelerano le trasformazioni, trasformano handicap in possibilità e dominanze in difficoltà. Dobbiamo accettare che spesso la natura accelera e procede per scarti improvvisi, come attestano le grandi estinzioni di massa, alla fine del Permiano (252 milioni di anni fa), quando il 90% delle specie viventi si estinse, o alla fine del Triassico (50 milioni di anni dopo) quando sparirono gran parte dei rettili, o 66 milioni di anni fa, quando scomparvero quasi del tutto i dinosauri, dominatori incontrastati del Cretaceo.

**La quarta idea è la più difficile da abbandonare: non giudicare con il senno di poi.** Certo è molto umano valutare i cambiamenti considerandoli in base ai loro effetti. Ma nei processi naturali il senno di poi non esiste. La vera fatica è capire che la natura non agisce in vista di un fine, ma a seguito di innumerevoli cause, alcune imponderabili, altre casuali, altre connesse a interazioni insospettabili. L'evoluzione, ci ricorda Pievani, è un tira e molla tra materiale a disposizione e ambiente in mutazione. Ma soprattutto non ha un senso, non è volta a premiare una specie rispetto ad un'altra, non procede seguendo un disegno ma realizzando opportunità.

Guardare ai processi naturali con lo sguardo proposto da questo libro ci rende più umili e consapevoli dei nostri limiti. Siamo una specie a rischio, come tutte e certo più di altre. Abbiamo goduto di un'efficacia evolutiva al punto da riuscire a modificare la stessa biosfera. Eppure questo, anziché premiarci, potrebbe condannarci. Accelerando la mutazione ambientale potremmo non essere più in grado di adattarci alle trasformazioni che noi stessi abbiamo indotto. A quel punto, forse, nemmeno la nostra imperfezione potrà regalarci la flessibilità necessaria per abitare il mondo che stiamo costruendo.

Publicato sul Giornale di Vicenza del 5 agosto con il titolo *Imperfetti però evoluti*.

---

Telmo Pievani, *Imperfezione. Una storia naturale*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2019, pp. 198.

